# ASP Top Class

Manual de instrucciones - ASP Top Class

asp
advanced solar products

# Índice


| | | |
|---|---|---|
| 1 | Volumen de suministro | 2 |
| 2 | Generalidades / indicaciones de seguridad | 2 |
| 3 | Desembalaje | 5 |
| 4 | Función, estructura, tecnologia, esquema de bloque | 5 |
| 5 | Potencia de conxión | 7 |
| 6 | Instalación | 7 |
| 7 | Conexión eléctrica | 8 |
| 8 | Indicaciones de funcionamiento | 9 |
| 9 | Informciones adicionales sobre la commutación Standby | 10 |
| 10 | Detección de fallos | 12 |
| 11 | Disposiciones de garantia (forma abreviada) | 13 |
| 12 | Datos técnicos ASP Top Class 13/12 | 14 |
| | Datos técnicos ASP Top Class 20/12 | 15 |
| | Datos técnicos ASP Top Class 15/24 | 16 |
| | Datos técnicos ASP Top Class 22/24 | 17 |
| | Datos técnicos ASP Top Class 30/24 | 18 |
| | Datos técnicos ASP Top Class 22/48 | 19 |
| | Datos técnicos ASP Top Class 35/48 | 20 |
| 13 | Glosario | 21 |
| 14 | Apéndice gráfica conexión | 22 |

## 1 Volumen de suministro

• ASP Top Class
• Manual de instrucciones

## 2 Generalidades/indicaciones de seguridad

Enhorabuena por la compra de este inversor Off-Grid de gran calidad ASP Top Class.

El presente manual le ayudará a familiarizarse con este producto.

Le rogamos que lea detenidamente este manual de instrucciones y que siga las recomendaciones contenidas en él para que su inversor pueda funcionar tan bien como usted espera.
El manual de instrucciones debería encontrarse siempre accesible cerca del inversor. Si se produce una avería, piense que su distribuidor especializado es quien mejor conoce su inversor. Se preocupará siempre de que usted esté plenamente satisfecho con su dispositivo. Estará dispuesto a ayudarle cuando sea necesario.

**Símbolos de peligro**
Los símbolos de peligro caracterizan partes del texto que deben leerse y observarse sin falta.

- Preste atención a estas advertencias
- Actúe con extremada precaución en estos casos
- Informe también a otros usuarios sobre los peligros

**Advertencia de tensión eléctrica peligrosa**
Si no se observa esta advertencia existe el riesgo de lesiones corporales graves o muerte.

**Advertencia de un peligro**
Si no se observa esta advertencia existe el riesgo de lesiones corporales graves o muerte.

**Advertencia de superficie caliente**
Si no se observa esta advertencia existe el riesgo de quemaduras o daños materiales.

© Copyright – asp ag advanced solar products – Todos los derechos reservados. Estas instrucciones se adjuntan a nuestros productos y están concebidas para su utilización por parte de los usuarios finales. Las instrucciones técnicas e ilustraciones contenidas en este manual deben ser tratadas de manera confidencial y no pueden reproducirse sin la previa autorización por escrito del los ingenieros de servicio de asp ag advanced solar products, sea de manera completa o a modo de extractos. El usuario final no debe transmitir a terceros la información aquí contenida ni utilizar este manual para otros fines que no sean para garantizar una utilización correcta de los productos. Todas las informaciones y especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso

**Normas de seguridad**

- Básicamente, para el manejo del inversor sinusoidal son de validez las normas generales de seguridad y prevención de accidentes.
- El aparato se construyó y comprobó de acuerdo con las disposiciones de seguridad para equipos eléctricos. Para garantizar un manejo sin peligro del aparato deben observarse los datos y las indicaciones de seguridad contenidos en este manual.
- Para trabajos en el aparato y en conexiones eléctricas deben observarse las normas nacionales y regionales, incluyendo la puesta a tierra, la tierra de protección y la protección contra rayos.
- Los trabajos en el aparato y conexiones eléctricas solo pueden ser realizados por técnicos electricistas.

En este aparato se producen tensiones de hasta 1000 V que, en caso de una instalación, manejo u operación inadecuados del aparato, pueden lesionar o incluso matar a personas. También pueden provocar enormes daños materiales.

Solo personal con la capacitación adecuada puede trabajar en este aparato. Este personal debe estar familiarizado con todas las indicaciones de advertencia y las medidas que se señalan en estas instrucciones de uso para el transporte, la instalación y el manejo del equipo.

El manejo seguro de este aparato solo lo garantizan un montaje y una instalación conforme a las disposiciones del aparato. ¡Tenga en cuenta las normas de protección contra rayos!

Para la instalación, el montaje, la puesta en marcha y el funcionamiento del producto solo se autoriza a personas que cuenten con la capacitación correspondiente.

No deben conectarse generadores de CD ni tensiones de alimentación al aparato. El aparato se destruiría inmediatamente. No pueden conectarse en paralelo varias salidas del inversor (CA). Si la batería se cargase con una dinamo, déjese asesorar por su distribuidor especializado.

El aparato ha sido comprobado por el fabricante y no debe modificarse bajo ninguna circunstancia. Si la autorización por escrito de asp ag advanced solar products, las reparaciones realizadas personalmente provocan la inmediata extinción de la garantía. Tenga en cuenta las normas de la garantía.

En el disipador de calor pueden producirse temperaturas de hasta 80 ºC. Mantenga siempre limpios el aparato y las ranuras de ventilación. Una obstrucción de la ventilación puede provocar sobrecalentamiento y, con ello, un fallo. Nunca cubra los orificios de ventilación ni los disipadores de calor ni coloque objetos de ningún tipo sobre ellos.

Tras una desconexión automática, el inversor puede volver a activarse automáticamente.

**¡Precaución!** Los condensadores de entrada pueden seguir cargados todavía tras la separación de los cables de CC. En el modo Standby, en la salida de CA se produce cada 800 ms un impulso de prueba de 230 V.

El contacto con piezas conductoras de la tensión puede provocar lesiones graves o letales. No emplee equipos técnicos de medición que presenten daños o defectos. Todos los trabajos en el aparato, su instalación y conexión eléctrica, deben ser realizados de acuerdo con las disposiciones eléctricas nacionales y las normas locales. Dichas disposiciones y normas podrían diferir de las normas aquí indicadas. Solicite la información correspondiente a las autoridades competentes.

**Exención de responsabilidad**

La empresa asp ag advanced solar products no puede controlar el cumplimiento del manual de montaje y funcionamiento ni tampoco las condiciones y métodos de la instalación, el funcionamiento, la utilización y el mantenimiento del inversor. Por tanto, no asumimos responsabilidad por pérdidas, daños o costes que surjan de una utilización y un mantenimiento incorrectos o que guarden relación de otro modo con ello. Tampoco asumimos responsabilidad por infracciones de derechos de patentes o lesiones de otros derechos de terceros que resulten de la utilización del aparato. La empresa asp ag advanced solar products se reserva el derecho de realizar sin aviso previo cambios en relación con el producto, los datos técnicos o las instrucciones de montaje y funcionamiento.
**Nota:** Tenga en cuenta que en Europa los aparatos sin distintivo CE solo pueden ponerse en funcionamiento bajo responsabilidad propia. Si su aparato no tiene un distintivo CE, póngase en contacto con su distribuidor.
**¡Atención!** Las intervenciones de terceros en el aparato o la utilización no conforme a las disposiciones del mismo provocan la pérdida de la garantía. En caso de problemas será necesario obtener la autorización de la empresa asp ag advanced solar products para devolver o reparar el equipo.

**Protección del medio ambiente**
Reciclaje de materiales en lugar de eliminación. El aparato está compuesto de materiales de alto valor que son en su mayor parte renovables. El aparato, los accesorios y el embalaje deben reciclarse de acuerdo con las disposiciones medioambientales vigentes.
Conserve el embalaje de gran calidad para poder volver a empaquetar el aparato para un transporte posterior. Tenga en cuenta que para las reparaciones en garantía también tendremos que utilizar y facturar un nuevo embalaje (daños de transporte) si el embalaje original ya no está disponible.

**Mantenimiento / reparaciones**
El aparato no requiere mantenimiento.
El funcionamiento y las conexiones eléctricas deben comprobarse en intervalos regulares (intervalo recomendado: 1 vez al año) por un técnico electricista. En esta comprobación debe incluirse el sistema eléctrico al completo. Si el aparato presenta mucha suciedad debería limpiarse con regularidad. No utilizar agua ni otros líquidos. Si, pese a ello, se producen averías en el aparato, deberá ser devuelto al fabricante para su reparación. El aparato solo puede enviarse para su reparación con la autorización expresa de la empresa asp ag advanced solar products. Para consultas, mantenga preparados los siguientes datos (placa indicadora de tipo): tipo de aparato, tensión, fecha de producción, fecha de compra, descripción del fallo, consumidores conectados.

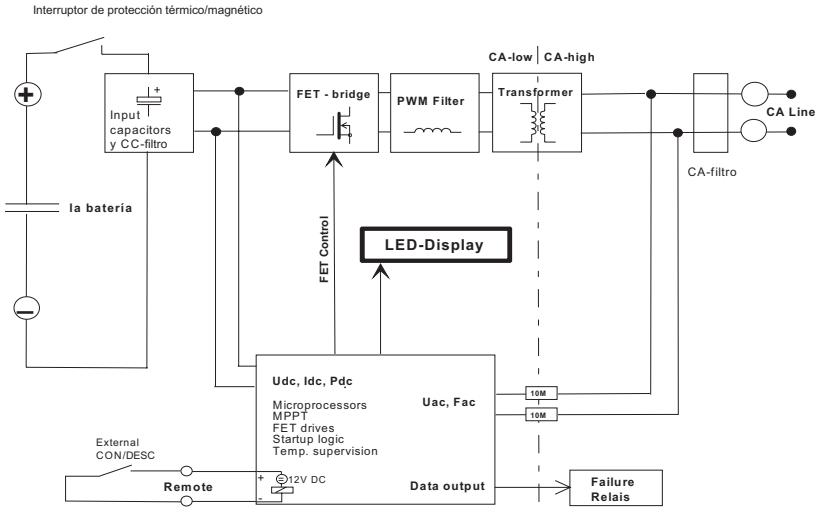
## 3 Desembalaje

Compruebe que el aparato no presente daños de transporte visibles. En caso de daños, deberá enviar una notificación de daños a su proveedor en un plazo de 3 días desde la recepción del producto para no tener que soportar costes innecesarios. Conserve el embalaje original para un transporte posterior.

## 4 Función, estructura, tecnología, esquema de bloque

El inversor transforma la tensión de la batería de CC (tensión continua) en 230 V CA (tensión alterna sinusoidal). Controlado por tensión proporciona una tensión alterna estabilizada, con la precisión de un reloj de cuarzo, de 230V CA/50HZ (otras tensiones y frecuencias según la placa indicadora de tipo). Con el inversor sinusoidal pueden operarse todos los consumidores de uso corriente como, por ejemplo, bombillas económicas, tubos fluorescentes, ordenadores, sistemas de radio, HIFI, otros electrodomésticos, neveras con consumo reducido de energía, motores, etc. Dado que el inversor posee una elevada seguridad propia, una buena dinámica, así como una excelente capacidad de sobrecarga, se garantiza un manejo sencillo. El corazón del inversor es un procesador RISC Single Chip de nueva generación. El procesador calcula la forma sinusoidal, realiza la regulación de salida, supervisa el banco de batería (dinámicamente) y la temperatura del inversor. La etapa final está formada por transistores Power Mosfet con una resistencia de activación muy baja. Contribuyen esencialmente a la buena eficiencia del aparato. Las etapas finales están concebidas como puentes integrales y permiten así el retorno perfecto de corrientes reactivas. Mediante una supervisión inteligente de la potencia y la corriente se protegen adicionalmente los transistores. El inversor también está protegido contra sobretensión de CC (estáticamente) y se desconecta de manera autónoma.

## Esquema de bloque




Un interruptor de protección térmico/magnético en la entrada de CC protege su instalación frente a una manipulación incorrecta grave. El transformador con núcleo toroidal integrado, con bajas pérdidas por histéresis magnética, satisface de manera óptima los deseos de una elevada eficiencia, dimensiones compactas y una radiación perturbadora muy baja. El transformador está dimensionado de modo que se alcance una elevada eficiencia sobre un rango de potencia muy amplio. El transformador se encarga de la separación directa del lado de CC del lado de CA. No existe ninguna conexión eléctrica desde el lado de CC con el lado de CA.

## 5 Potencia de conexión

Para garantizar el funcionamiento seguro, debería conocer la potencia de conexión de los consumidores que se conectarán. Tenga también en cuenta que, especialmente para bombas, a menudo se indica la potencia en el eje o la capacidad de transporte y no la potencia eléctrica. Normalmente, los aparatos eléctricos consumen en la fase de arranque una potencia mayor que durante el funcionamiento normal. Esta potencia puede ser varias veces la potencia nominal. Para dichos aparatos, el inversor también podría verse cargado temporalmente por encima de su potencia nominal. El inversor se desconecta automáticamente cuando se superan los límites de sobrecarga. Con una mayor temperatura ambiental (>20 °C) la potencia nominal y la capacidad de sobrecarga del inversor se reducen. Debido a la menor potencia refrigeradora, si el inversor se utiliza a alturas superiores a 900 m sobre el nivel del mar, solo deberán emplearse consumidores con una menor carga nominal en el modo de funcionamiento continuo. La potencia nominal se reduce en aprox. el 1,5% por cada cien metros de altura adicional. Si se instala un inversor de 1000 VA a una altura de 2500 m sobre el nivel del mar, la potencia nominal máxima es de solo 780 VA. Si no se observa esta regla, el inversor se desconectará antes que en el modo de funcionamiento normal debido a la sobretemperatura.

## 6 Instalación

**Normas de seguridad**

- Asegúrese de que se sigan los puntos requeridos en „Normas de seguridad“.
- No instalar el aparato en el exterior; instalarlo únicamente en espacios interiores y protegido contra la humedad.
- Procurar que exista una circulación sin obstrucciones del aire con una distancia mínima de 10 cm hacia todos los lados, excepto el lado de montaje. No bloquear los orificios de ventilación en el lado de montaje. No colocar objetos sobre el disipador de calor.



Antes de la instalación, controle si la tensión de CC y de CA son correctas para su aplicación (placa indicadora de tipo). El inversor es adecuado para el montaje en mesa o pared.

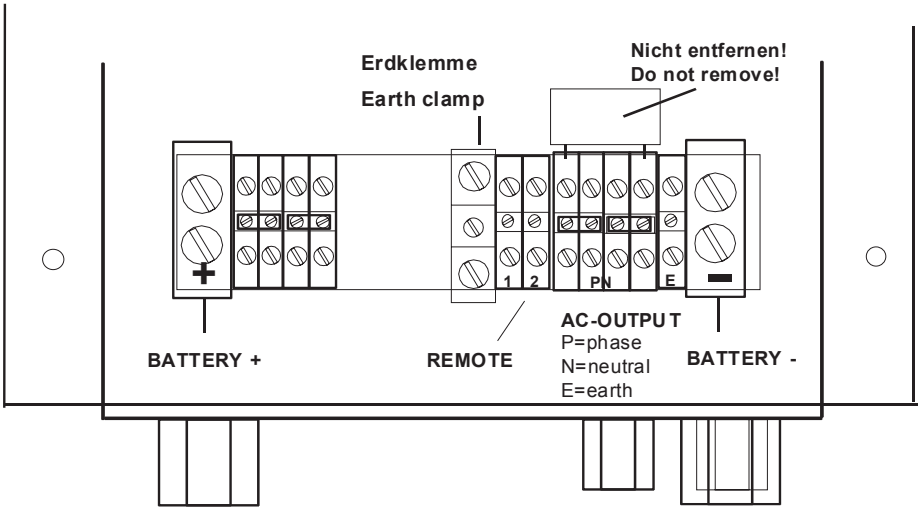
- Protección contra el acceso no autorizado, especialmente de niños.
- Lugar seco, protegido contra una elevada humedad del aire (máx. 95% son condensación) y el agua. Rango de temperaturas –25 °C a +50 °C.
- Distancia más corta posible respecto a la batería. Los cables de CC deberían tenderse en un tubo de metal puesto a tierra (como blindaje y protección contra el fuego). Tenga en cuenta que las baterías que no requieren mantenimiento generan gases altamente corrosivos en el proceso de carga. El inversor no debería estar instalado en la sala de baterías.
- El inversor debe refrigerarse mediante una corriente de aire sin obstrucciones. Respecto a todos los lados debe mantenerse una distancia libre de 10 cm como mínimo (a excepción del lado de fijación).
- La capacidad de la batería debería ser como mínimo de 200 Ah. Con la batería acoplada en paralelo, la conexión del inversor debería realizarse en diagonal. De este modo se logrará una descarga uniforme de las baterías. Si conecta a la batería consumidores adicionales, póngase en contacto con su distribuidor especializado.
- Directamente en la batería debe montarse un interruptor de protección de CC separado (corriente de CC de acuerdo con la ficha técnica).
- Antes de iniciar la instalación, familiarícese con las normas vigentes. La instalación solo puede ser realizada por personal instruido y autorizado.

## 7 Conexión eléctrica

**Normas de seguridad**

- Asegúrese de que se sigan los puntos requeridos en „Normas de seguridad“.
- Controle si la tensión prevista de la batería y la tensión de funcionamiento de los consumidores que se van a conectar coinciden con los datos en la placa indicadora de tipos del aparato.
- Encargue únicamente a un técnico electricista la realización de las conexiones eléctricas.
- Los condensadores de entrada en el aparado todavía pueden estar cargados aunque todos los interruptores estén en DESACT. y la conexión de CC esté separada de la batería.

El interruptor de protección de CC debe estar desconectado. **Atención:** Los condensadores de entrada en el aparato todavía pueden estar cargados, aun cuando todos los interruptores estén desconectados y el cable de CC esté separado de la batería. Con los conectores suministrados puede conectar sus consumidores con el inversor. Pese a que la salida de CC está protegida electrónicamente, debería montarse un fusible de CA (intensidad de corriente máx. conforme a la placa indicadora de tipo) en la instalación. Recomendamos proteger por fusible el lado de CC adicionalmente con un interruptor de protección de personas (interruptor de corriente de defecto). Observe detenidamente las normas. A continuación, conecte el cable de conexión de CC. La sección del cable debe ser como mínimo de 50 mm$^2$. Preste atención a la polaridad correcta de los cables de la batería.



Ni en positivo ni negativo hay aparatos conectados internamente con tierra/carcasa. **¡Precaución!** Si en su sistema el cable positivo está puesto a tierra (por ejemplo, inhibición de la corrosión), el interruptor de protección de CC deberá montarse en el cable negativo. Contacte con el concesionario o el fabricante. La conexión en la batería debe realizarse con extremada precaución, ya que de lo contrario podría dañarse el inversor o la batería. Asegúrese de que todos los cables no estén solicitados a tracción. Garantice una correcta puesta a tierra del aparato. Recomendación: Ponga a tierra el aparato con un cable de 25 $mm^2$ en la tierra interior (protección contra rayos). La salida de CA no está puesta a tierra ni con fase ni con neutro. Si monta un interruptor de corriente de defecto el conductor neutro deberá conectarse con la tierra. Compruebe ahora una vez más que toda la instalación esté en orden. Conecte el interruptor de protección de CC. El inversor está ahora preparado para utilizarse.

## 8 Indicaciones de funcionamiento

**Normas de seguridad**

- Asegúrese de que se sigan los puntos requeridos en „Normas de seguridad“.
- En caso de CC fuera de tolerancia durante más de 5 segundos se desconecta automáticamente el inversor, „battery lobat“ parpadea en rojo. **Atención:** En cuanto CC vuelve a estar dentro de la tolerancia, el inversor se reconecta automáticamente.
- En caso de CA fuera de tolerancia, se enciende en rojo „AC-Status“. El inversor se desconecta y „AC-Status“ parpadea en rojo. **Atención:** Después de unos 20 segundos se reconecta automáticamente el inversor.

- El inversor se desconecta automáticamente en caso de sobrecarga, sobretemperatura, etc. Si los parámetros vuelven a ser normales, el inversor se reconecta automáticamente.
- Si el fallo persiste, el inversor intenta reconectarse cada 20 segundos. El tiempo hasta la reconexión automática puede durar, por tanto, desde unos pocos segundos hasta algunas horas.

- Antes de manipulaciones en el sistema eléctrico o en consumidores, separar siempre primero el inversor de la batería (interruptor de CC o interruptor de protección de CC termomagnético en DESACT).
- El disipador de calor del inversor puede calentarse, peligro de quemadura.

Proteja el inversor contra las salpicaduras de agua o la lluvia. El aparato no está concebido para su funcionamiento en el exterior.

El interruptor de protección de CC debería permanecer siempre conectado. Se dispara automáticamente en caso de emergencia. Si no hay garantizada una recarga automática de la batería (por ejemplo, en invierno, cuando hay nieve sobre los módulos), el interruptor de protección debería ponerse manualmente en Off para evitar una descarga total de la batería. El inversor puede desconectarse en el potenciómetro en la placa delantera. De este modo, el inversor consume un poco de corriente de la batería. El inversor está protegido electrónicamente contra cortocircuitos en el lado de CA. El inversor está equipado con una protección contra sobretensión (estáticamente) y una supervisión de subtensión dependiente de la carga. (Los umbrales para una desconexión del inversor descienden con una carga mayor). Esto permite una utilización óptima de la capacidad de la batería y protege la batería de manera óptima contra la descarga total con cargas muy pequeñas. En caso de una gran superación de la tensión de CC, el inversor podría resultar destruido pese a la conmutación de protección. Si la protección contra subtensión del inversor se ha disparado, el inversor seguirá necesitando poca corriente. Esta corriente puede bastar para que la batería se descargue totalmente.

**Solo ASP Top Class 35/48, 30/24 y 20/12:** En estos tres tipos de inversores el nivel de subtensión puede ajustarse con el potenciómetro en la placa de circuitos impresos grande. A su vez, estos aparatos están equipados con un relé que conmuta antes de la desconexión por subtensión y que, por tanto, puede utilizarse como contacto de alarma.

## 9 Informaciones adicionales sobre la conmutación Standby

Diodo luminoso Low-battery: Tensión de CC fuera de tolerancia. Si el fallo dura más de 5 segundos el inversor se desconecta automáticamente (el LED parpadea en rojo). ¡Atención! El inversor se pone en funcionamiento automáticamente en cuanto la tensión de CC vuelve a ser correcta. En caso de subtensión, cargue la batería. Si después de la carga vuelve a aparecer el mismo error, las baterías podrían presentar un defecto. Tras el error Lobat, la batería debe volver a aumentar por encima de la tensión nominal para que el inversor se reconecte.

Diodo luminoso Over-temperature: Sobretemperatura. En caso de sobretemperatura, que puede producirse como consecuencia de una ventilación insuficiente o de una sobrecarga continua, el inversor se desconecta automáticamente después de 5 segundos (el LED se enciende en rojo). ¡Atención! Tras el enfriamiento del inversor se produce una reconexión automática.

Diodo luminoso AC-output: En el modo de funcionamiento normal, este LED se enciende en verde. Inversor ON - Salida = 230 V CA/50Hz. En el modo Standby este LED parpadea en verde. Inversor en el modo de detección de carga. Ayuda de ajuste: El LED parpadea en naranja poco antes de que el inversor cambie al modo Standby por una carga demasiado baja. Utilice esta función para ajustar el nivel Standby exactamente a su carga más baja. Si la tensión de salida se encuentra fuera de tolerancia (p. ej., como consecuencia de un cortocircuito en la salida de CA), este LED se enciende en rojo. El inversor se desconecta y el LED parpadea en rojo. ¡Atención! Después de unos 20 segundos se reconecta automáticamente el inversor.

Standby adjust: Con este potenciómetro junto a los LED puede ajustarse el nivel Standby en el rango de aprox. 4-40 W o ponerse el aparato en el modo de funcionamiento permanente. Potenciómetro totalmente en sentido antihorario significa: El inversor se encuentra en el modo de funcionamiento permanente. La función Standby está desconectada. Girar el potenciómetro en sentido horario tiene el siguiente efecto: el nivel de activación será mayor hasta que se encuentre en el tope derecho aprox. en 40 W. (Véase la ayuda de ajuste).

**Importante:** el inversor intenta cada 60 segundos reconectarse automáticamente después de sobrecarga o cuando los parámetros vuelven a ser correctos (p. ej., después de sobretemperatura). El tiempo hasta la reconexión automática puede durar desde unos pocos segundos hasta algunas horas. Por tanto, en caso de manipulaciones en el sistema eléctrico o en los consumidores el aparato debe ser separado siempre de la batería.

**Informaciones adicionales sobre la conmutación Standby**
La conmutación Standby (conmutación de ahorro de energía) detecta automáticamente si los consumidores conectados en el inversor están activados o desactivados. Si en la salida del inversor no se demanda potencia, el aparato pasa al modo Standby después de un retardo de 10 segundos. En el modo Standby el consumo propio del inversor es de 2 W. Cada 800 ms el inversor genera en la salida una tensión sinusoidal para permitir una medición de la potencia. Si la potencia activa es mayor que el umbral fijado, el inversor se activa inmediatamente. Si el inversor no demanda más potencia durante más de 10 s, vuelve a pasar el modo Standby. El nivel Standby puede desplazarse ligeramente según la tensión de la batería o la temperatura del inversor (aprox. +/- 2 W). Con pequeñas cargas no compensadas puede ocurrir que el inversor siempre se active y desactive. En tales casos, deberá compensarse la carga o aplicarse una carga adicional. Tenga en cuenta que muchos consumidores también consumen energía en estado desactivado. En particular, aparatos como radios portátiles, grabadoras de vídeo, aparatos de red enchufables, etc., cuando están desconectados, también pueden consumir tanta corriente que el inversor detecte una carga y no pase el modo Standby.

**Aparatos con conexión remota:**
- Si su inversor está equipado con una desconexión remota, podrá conectar / desconectar el aparato independientemente de la ubicación en los terminales 1 y 2 sobre el riel de perfil de sobrero con un interruptor externo. Estas conexiones están separadas galvánicamente del aparato. La longitud del cable (sección con 0,25 $mm^2$) no debería ser superior a 20 m. No conectar tensión ajena.

## 10 Detección de fallos

**Normas de seguridad**

- Asegúrese de que se sigan los puntos requeridos en „Normas de seguridad“.
- Antes de manipulaciones en el sistema eléctrico o en consumidores, separar siempre primero el inversor de la batería (interruptor de CC o interruptor de protección de CC termomagnético).
- Al abrir la carcasa del inversor, tenga en cuenta lo siguiente:
  - En el interior del inversor existen tensiones eléctricas peligrosas.
  - No interrumpir la conexión de conductores protectores hacia la parte superior de la carcasa.
- Las reparaciones en el inversor solo pueden ser realizadas por el fabricante.

| | |
|---|---|
| El diodo AC-Output parpadea en rojo y verde | Sección indicación |
| El aparato zumba con intensidad y se apaga inmediatamente | La carga es demasiado grande o la capacidad de la batería es demasiado pequeña. |
| El interruptor de protección no se puede activar | Conexión de CC equivocada, instalación errónea, |
| El interruptor de protección se desconecta | Funcionamiento prolongado en sobrecarga, los consumidores conectados consumen demasiada corriente. |
| Sin función | Controlar la conexión, controlar la tensión de CC. |

## 11 Disposiciones de garantía (forma abreviada)

Estimado cliente:

Le agradecemos su compra de un producto ASP. Los productos ASP se fabrican según los métodos de producción más modernos. Materiales selectos y la tecnología más actual garantizan un funcionamiento perfecto y una alta vida útil. Si, no obstante, su aparato presentase un defecto dentro del periodo de garantía, póngase en contacto con su distribuidor especializado ASP, en el que compró este aparato. Gracias.
asp ag advanced solar products ofrece para su aparato una garantía de acuerdo con las disposiciones legales/específicas del país (comprobante mediante factura o albarán). Quedan excluidos de la garantía los daños que se produzcan por desgaste, sobrecarga o por una utilización/un manejo inapropiados. Solo pueden aceptarse reclamaciones cuando usted envíe al proveedor o a un centro de servicio al cliente de asp ag el aparato en el embalaje original, despiezado en el estado original. Preste atención a los datos que necesitamos (página 5, Mantenimiento/Reparación) para que podamos realizar una reparación rápida. asp ag advanced solar products no asume ningún coste de transporte ni responsabilidad por daños que se produzcan por el fallo del aparato. Son de validez nuestras condiciones generales de suministro, venta y garantía. Bajo solicitud expresa, le enviaremos las condiciones íntegras.

## 12 Datos técnicos: ASP Top Class 13/12

**ENTRADA (CC)**

| | |
|---|---|
| Tensión nominal $U_{CC\ IN}$ | 12 V |
| Rango de tensiones de entrada $U_{CC}$ | 10,5 ... 16,0 V |
| Corte por baja tensión $U_{CC}$ | 10,5 ... 9,0 V |
| Corriente nominal $I_{CC\ In}$ | 125 A |
| Corriente máxima $I_{CC\ In}$ | 340 A |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

**SALIDA (CA)**

| | |
|---|---|
| Corriente de salida nominal $I_{CA\ Out}$ | 5,7 A |
| Corriente de cortocircuito $I_{CA\ k}$ (máx. 0,5s) | 16 A |
| Potencia nominal $P_{10}$ (10 min a $T_A$= 20°C)[1)] | 1400 VA |
| Potencia nominal $P_{30}$ (30 min a $T_A$=20°C)[1)] | 1300 VA |
| Potencia continua $P_D$ [1)] | 1000 VA |
| Tensión de salida nominal $U_{CA\ Out}$ | 230 V ± 2 % |
| Frecuencia de salida $f_{CA}$ | 50 Hz ± 0,5 % |
| Factor de potencia CosPhi | 0,3 ... 1,0 |

**ESPECIFICACIONES GENERALES**

| | |
|---|---|
| Nombre del modelo | ASP Top Class 13/12 |
| Dimensiones (L x A x A) | 385 x 260 x 182 mm |
| Peso | 15,5 kg |
| Factor de rendimiento máximo | 92 % |
| Margen de espera regulable (logarítmco) | 5 ... 60 W |
| Consumo Standby / DESC | ca. 0,5 W / 0 W |
| Consumo 230 $V_{CA}$ OK | 10 W |
| Control remoto CON / DESC | sí, con interruptor externo |
| Protección IP | IP20 |
| Indicador | LED |
| Reinicio después de un cortocircuito | cada 60s |
| Reinicio después de una sobrecarga | cada 60s |
| Reinicio después de sobretemperatura | automático tras enfriamiento del semiconductor a +45°C |
| Reinicio después de un fallo en la batería | automático después de alcanz ar la $U_{CC\ In}$ |
| Rango de temperatura ambiente | -25°C ... +50°C (max. 95 % rH, sin condensación) |
| Ventilador con control de Tª y de carga | CON 55 °C / DESC 45 °C, $P_D$> 80 % |
| Transformador toroidal | EN61558 (IEC61558) |
| Garantía | 2 años |
| Certificado | CE |

1) Los valores indicados hacen referencia a tensión nominal de batería 12,0 V CC

## Datos técnicos: ASP Top Class 20/12

**ENTRADA (CC)**

| | |
|---|---|
| Tensión nominal $U_{CC\ IN}$ | 12 V |
| Rango de tensiones de entrada $U_{CC}$ | 10,5 ... 16,0 V |
| Corte por baja tensión $U_{CC}$ | 10,5 ... 9,0 V |
| Corriente nominal $I_{CC\ In}$ | 195 A |
| Corriente máxima $I_{CC\ In}$ | 520 A |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

**SALIDA (CA)**

| | |
|---|---|
| Corriente de salida nominal $I_{CA\ Out}$ | 8,7 A |
| Corriente de cortocircuito $I_{CA\ k}$ (máx. 0,5s) | 24 A |
| Potencia nominal $P_{10}$ (10 min a $T_A$= 20°C)[1)] | 2300 VA |
| Potencia nominal $P_{30}$ (30 min a $T_A$=20°C)[1)] | 2000 VA |
| Potencia continua $P_D$ [1)] | 1800 VA |
| Tensión de salida nominal $U_{CA\ Out}$ | 230 V ± 2 % |
| Frecuencia de salida $f_{CA}$ | 50 Hz ± 0,5 % |
| Factor de potencia CosPhi | 0,3 ... 1,0 |

**ESPECIFICACIONES GENERALES**

| | |
|---|---|
| Nombre del modelo | ASP Top Class 20/12 |
| Dimensiones (L x A x A) | 456 x 320 x 211 mm |
| Peso | 20 kg |
| Factor de rendimiento máximo | 93 % |
| Margen de espera regulable (logarítmco) | 5 ... 60 W |
| Consumo Standby / DESC | ca. 0,5 W / 0 W |
| Consumo 230 $V_{CA}$ OK | 16 W |
| Control remoto CON / DESC | sí, con interruptor externo |
| Protección IP | IP20 |
| Indicador | LED |
| Reinicio después de un cortocircuito | cada 60s |
| Reinicio después de una sobrecarga | cada 60s |
| Reinicio después de sobretemperatura | automático tras enfriamiento del semiconductor a+45°C |
| Reinicio después de un fallo en la batería | automático después de alcanz ar la $U_{CC\ In}$ |
| Rango de temperatura ambiente | -25°C ... +50°C (max. 95 % rH, sin condensación) |
| Ventilador con control de Tª y de carga | CON 55 °C / DESC 45 °C, $P_D$> 80 % |
| Contacto de la alarma | sí |
| Transformador toroidal | EN61558 (IEC61558) |
| Garantía | 2 años |
| Certificado | CE |

1) Los valores indicados hacen referencia a tensión nominal de batería 12,0 V CC

## Datos técnicos: ASP Top Class 15/24

**ENTRADA (CC)**

| | |
|---|---|
| Tensión nominal $U_{CC\ IN}$ | 24 V |
| Rango de tensiones de entrada $U_{CC}$ | 21,0 ... 32,0 V |
| Corte por baja tensión $U_{CC}$ | 21,0 ... 18,0 V |
| Corriente nominal $I_{CC\ In}$ | 72 A |
| Corriente máxima $I_{CC\ In}$ | 140 A |

**SALIDA (CA)**

| | |
|---|---|
| Corriente de salida nominal $I_{CA\ Out}$ | 6,5 A |
| Corriente de cortocircuito $I_{CA\ k}$ (máx. 0,5s) | 16 A |
| Potencia nominal $P_{10}$ (10 min a $T_A$= 20°C)[1)] | 1700 VA |
| Potencia nominal $P_{30}$ (30 min a $T_A$=20°C)[1)] | 1500 VA |
| Potencia continua $P_D$ [1)] | 1200 VA |
| Tensión de salida nominal $U_{CA\ Out}$ | 230 V ± 2 % |
| Frecuencia de salida $f_{CA}$ | 50 Hz ± 0,5 % |
| Factor de potencia CosPhi | 0,3 ... 1,0 |

**ESPECIFICACIONES GENERALES**

| | |
|---|---|
| Nombre del modelo | ASP Top Class 15/24 |
| Dimensiones (L x A x A) | 385 x 260 x 182 mm |
| Peso | 16 kg |
| Factor de rendimiento máximo | 93 % |
| Margen de espera regulable (logarítmco) | 5 ... 60 W |
| Consumo Standby / DESC | ca. 0,5 W / 0 W |
| Consumo 230 $V_{CA}$ OK | 12 W |
| Interruptor/limitador de CC | 100 A |
| Control remoto CON / DESC | sí, con interruptor externo |
| Protección IP | IP20 |
| Indicador | LED |
| Reinicio después de un cortocircuito | cada 60s |
| Reinicio después de una sobrecarga | cada 60s |
| Reinicio después de sobretemperatura | automático tras enfriamiento del semiconductor a +45°C |
| Reinicio después de un fallo en la batería | automático después de alcanz ar la $U_{CC\ In}$ |
| Rango de temperatura ambiente | -25°C ... +50°C (max. 95 % rH, sin condensación) |
| Ventilador con control de Tª y de carga | CON 55 °C / DESC 45 °C, $P_D$> 80 % |
| Transformador toroidal | EN61558 (IEC61558) |
| Garantía | 2 años |
| Certificado | CE |

1) Los valores indicados hacen referencia a tensión nominal de batería 24,0 V CC

## Datos técnicos: ASP Top Class 22/24

**ENTRADA (CC)**

| | |
|---|---|
| Tensión nominal $U_{CC\ IN}$ | 24 V |
| Rango de tensiones de entrada $U_{CC}$ | 21,0 ... 32,0 V |
| Corte por baja tensión $U_{CC}$ | 21,0 ... 18,0 V |
| Corriente nominal $I_{CC\ In}$ | 110 A |
| Corriente máxima $I_{CC\ In}$ | 205 A |

**SALIDA (CA)**

| | |
|---|---|
| Corriente de salida nominal $I_{CA\ Out}$ | 9,6 A |
| Corriente de cortocircuito $I_{CA\ k}$ (máx. 0,5s) | 24 A |
| Potencia nominal $P_{10}$ (10 min a $T_A$= 20°C)[1)] | 2900 VA |
| Potencia nominal $P_{30}$ (30 min a $T_A$=20°C)[1)] | 2200 VA |
| Potencia continua $P_D$ [1)] | 2000 VA |
| Tensión de salida nominal $U_{CA\ Out}$ | 230 V ± 2 % |
| Frecuencia de salida $f_{CA}$ | 50 Hz ± 0,5 % |
| Factor de potencia CosPhi | 0,3 ... 1,0 |

**ESPECIFICACIONES GENERALES**

| | |
|---|---|
| Nombre del modelo | ASP Top Class 22/24 |
| Dimensiones (L x A x A) | 456 x 320 x 211 mm |
| Peso | 20 kg |
| Factor de rendimiento máximo | 93 % |
| Margen de espera regulable (logarítmco) | 5 ... 60 W |
| Consumo Standby / DESC | ca. 0,5 W / 0 W |
| Consumo 230 $V_{CA}$ OK | 12 W |
| Interruptor/limitador de CC | 125 A |
| Control remoto CON / DESC | sí, con interruptor externo |
| Protección IP | IP20 |
| Indicador | LED |
| Reinicio después de un cortocircuito | cada 60s |
| Reinicio después de una sobrecarga | cada 60s |
| Reinicio después de sobretemperatura | automático tras enfriamiento del semiconductor a +45°C |
| Reinicio después de un fallo en la batería | automático después de alcanz ar la $U_{CC\ In}$ |
| Rango de temperatura ambiente | -25°C ... +50°C (max. 95 % rH, sin condensación) |
| Ventilador con control de Tª y de carga | CON 55 °C / DESC 45 °C, $P_D$> 80 % |
| Transformador toroidal | EN61558 (IEC61558) |
| Garantía | 2 años |
| Certificado | CE |

1) Los valores indicados hacen referencia a tensión nominal de batería 24,0 V CC

## Datos técnicos: ASP Top Class 30/24

**ENTRADA (CC)**

| | |
|---|---|
| Tensión nominal $U_{CC\ IN}$ | 24 V |
| Rango de tensiones de entrada $U_{CC}$ | 21,0 ... 32,0 V |
| Corte por baja tensión $U_{CC}$ | 21,0 ... 18,0 V |
| Corriente nominal $I_{CC\ In}$ | 150 A |
| Corriente máxima $I_{CC\ In}$ | 340 A |

**SALIDA (CA)**

| | |
|---|---|
| Corriente de salida nominal $I_{CA\ Out}$ | 13 A |
| Corriente de cortocircuito $I_{CA\ k}$ (máx. 0,5s) | 35 A |
| Potencia nominal $P_{10}$ (10 min a $T_A$= 20°C)[1)] | 3200 VA |
| Potencia nominal $P_{30}$ (30 min a $T_A$=20°C)[1)] | 3000 VA |
| Potencia continua $P_D$ [1)] | 2700 VA |
| Tensión de salida nominal $U_{CA\ Out}$ | 230 V ± 2 % |
| Frecuencia de salida $f_{CA}$ | 50 Hz ± 0,5 % |
| Factor de potencia CosPhi | 0,3 ... 1,0 |

**ESPECIFICACIONES GENERALES**

| | |
|---|---|
| Nombre del modelo | ASP Top Class 30/24 |
| Dimensiones (L x A x A) | 456 x 320 x 211 mm |
| Peso | 27 kg |
| Factor de rendimiento máximo | 94 % |
| Margen de espera regulable (logarítmco) | 5 ... 60 W |
| Consumo Standby / DESC | ca. 0,5 W / 0 W |
| Consumo 230 $V_{CA}$ OK | 22 W |
| Control remoto CON / DESC | sí, con interruptor externo |
| Protección IP | IP20 |
| Indicador | LED |
| Reinicio después de un cortocircuito | cada 60s |
| Reinicio después de una sobrecarga | cada 60s |
| Reinicio después de sobretemperatura | automático tras enfriamiento del semiconductor a +45°C |
| Reinicio después de un fallo en la batería | automático después de alcanz ar la $U_{CC\ In}$ |
| Rango de temperatura ambiente | -25°C ... +50°C (max. 95 % rH, sin condensación) |
| Ventilador con control de Tª y de carga | CON 55 °C / DESC 45 °C, $P_D$> 80 % |
| Contacto de la alarma | sí |
| Transformador toroidal | EN61558 (IEC61558) |
| Garantía | 2 años |
| Certificado | CE |

1) Los valores indicados hacen referencia a tensión nominal de batería 24,0 V CC

## Datos técnicos: ASP Top Class 22/48

**ENTRADA (CC)**

| | |
|---|---|
| Tensión nominal $U_{CC\ IN}$ | 48 V |
| Rango de tensiones de entrada $U_{CC}$ | 42,0 ... 64,0 V |
| Corte por baja tensión $U_{CC}$ | 42,0 ... 36,0 V |
| Corriente nominal $I_{CC\ In}$ | 54 A |
| Corriente máxima $I_{CC\ In}$ | 96 A |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

**SALIDA (CA)**

| | |
|---|---|
| Corriente de salida nominal $I_{CA\ Out}$ | 9,6 A |
| Corriente de cortocircuito $I_{CA\ k}$ (máx. 0,5s) | 16 A |
| Potencia nominal $P_{10}$ (10 min a $T_A$= 20°C)[1)] | 2700 VA |
| Potencia nominal $P_{30}$ (30 min a $T_A$=20°C)[1)] | 2200 VA |
| Potencia continua $P_D$ [1)] | 2000 VA |
| Tensión de salida nominal $U_{CA\ Out}$ | 230 V ± 2 % |
| Frecuencia de salida $f_{CA}$ | 50 Hz ± 0,5 % |
| Factor de potencia CosPhi | 0,3 ... 1,0 |

**ESPECIFICACIONES GENERALES**

| | |
|---|---|
| Nombre del modelo | ASP Top Class 22/48 |
| Dimensiones (L x A x A) | 456 x 320 x 211 mm |
| Peso | 20 kg |
| Factor de rendimiento máximo | 93 % |
| Margen de espera regulable (logarítmco) | 5 ... 60 W |
| Consumo Standby / DESC | ca. 0,5 W / 0 W |
| Consumo 230 $V_{CA}$ OK | 12 W |
| Interruptor/limitador de CC | 80 A |
| Control remoto CON / DESC | sí, con interruptor externo |
| Protección IP | IP20 |
| Indicador | LED |
| Reinicio después de un cortocircuito | cada 60s |
| Reinicio después de una sobrecarga | cada 60s |
| Reinicio después de sobretemperatura | automático tras enfriamiento del semiconductor a +45°C |
| Reinicio después de un fallo en la batería | automático después de alcanz ar la $U_{CC\ In}$ |
| Rango de temperatura ambiente | -25°C ... +50°C (max. 95% rH, sin condensación) |
| Ventilador con control de $T^a$ y de carga | CON 55 °C / DESC 45 °C, $P_D$> 80 % |
| Transformador toroidal | EN61558 (IEC61558) |
| Garantía | 2 años |
| Certificado | CE |

1) Los valores indicados hacen referencia a tensión nominal de batería 48,0 V CC

## Datos técnicos: ASP Top Class 35/48

**ENTRADA (CC)**

| | |
|---|---|
| Tensión nominal $U_{CC\ IN}$ | 48 V |
| Rango de tensiones de entrada $U_{CC}$ | 42,0 ... 64,0 V |
| Corte por baja tensión $U_{CC}$ | 42,0 ... 36,0 V |
| Corriente nominal $I_{CC\ In}$ | 80 A |
| Corriente máxima $I_{CC\ In}$ | 210 A |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

**SALIDA (CA)**

| | |
|---|---|
| Corriente de salida nominal $I_{CA\ Out}$ | 15,6 A |
| Corriente de cortocircuito $I_{CA\ k}$ (máx. 0,5s) | 24 A |
| Potencia nominal $P_{10}$ (10 min a $T_A$= 20°C)[1)] | 3900 VA |
| Potencia nominal $P_{30}$ (30 min a $T_A$=20°C)[1)] | 3500 VA |
| Potencia continua $P_D$ [1)] | 3200 VA |
| Tensión de salida nominal $U_{CA\ Out}$ | 230 V ± 2 % |
| Frecuencia de salida $f_{CA}$ | 50 Hz ± 0,5 % |
| Factor de potencia CosPhi | 0,3 ... 1,0 |

**ESPECIFICACIONES GENERALES**

| | |
|---|---|
| Nombre del modelo | ASP Top Class 35/48 |
| Dimensiones (L x A x A) | 456 x 320 x 211 mm |
| Peso | 30 kg |
| Factor de rendimiento máximo | 93 % |
| Margen de espera regulable (logarítmco) | 4 ... 40 W |
| Consumo Standby / DESC | ca. 0,5 W / 0 W |
| Consumo 230 $V_{CA}$ OK | 12 W |
| Interruptor/limitador de CC | 100 A |
| Control remoto CON / DESC | sí, con interruptor externo |
| Protección IP | IP20 |
| Indicador | LED |
| Reinicio después de un cortocircuito | cada 60s |
| Reinicio después de una sobrecarga | cada 60s |
| Reinicio después de sobretemperatura | automático tras enfriamiento del semiconductor a +45°C |
| Reinicio después de un fallo en la batería | automático después de alcanz ar la $U_{CC\ In}$ |
| Rango de temperatura ambiente | -25°C ... +50°C (max. 95 % rH, sin condensación) |
| Ventilador con control de Tª y de carga | CON 55 °C / DESC 45 °C, $P_D$> 80 % |
| Contacto de la alarma | sí |
| Transformador toroidal | EN61558 (IEC61558) |
| Garantía | 2 años |
| Certificado | CE |

1) Los valores indicados hacen referencia a tensión nominal de batería 48,0 V CC

## 13 Glosario

**CA**
Abreviatura de „Corriente Alterna“ (en inglés, AC).

**ASP**
Advanced Solar Products

**CE**
Con el distintivo CE el fabricante confirma la conformidad del producto con las directrices CE vigentes y el cumplimiento de las „exigencias básicas“ indicadas en las mismas.

**CC**
Abreviatura de „Corriente Continua“ (en inglés, DC).

**Onda sinusoidal auténtica**
La red eléctrica pública tiene un desarrollo de tensión con forma sinusoidal, que también se denomina tensión sinusoidal. Nuestros aparatos reproducen esta tensión sinusoidal y suministran a los consumidores la misma o mejor calidad de tensión sinusoidal que la red eléctrica pública.

**Separación directa**
Entre el lado de CC (lado de tensión continua) y el lado de CA (lado de tensión alterna) existe una separación directa que es realizada por un transformador con núcleo toroidal de 50 Hz.

**Alta eficiencia**
Mediante la selección de componentes de alta calidad se logra una eficiencia extremadamente alta y se minimizan así las pérdidas.

**Con capacidad de sobrecarga y a prueba de cortocircuitos**
Nuestros aparatos están concebidos para una utilización dura y pueden emplearse para cualquier aplicación. Los aparatos son protegidos electrónicamente contra la sobrecarga y los cortocircuitos en la salida de CC.

**VDE**
Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V. (Asociación de Electrotécnica, Electrónica y Tecnología de la Información)

**Inversor**
Es un aparato eléctrico que transforma la tensión continua en tensión alterna o la corriente continua en una corriente alterna.

## 14 Apéndice gráfica conexión

**Corriente Continua (CC)**

**+ = Bateriá plus (+)**
**- = Bateriá menos (-)**

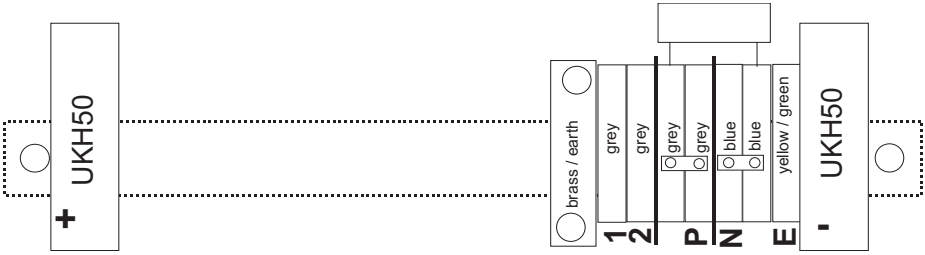
**Remote**

**1 = Apagado remoto**
**2 = Apagado remoto**

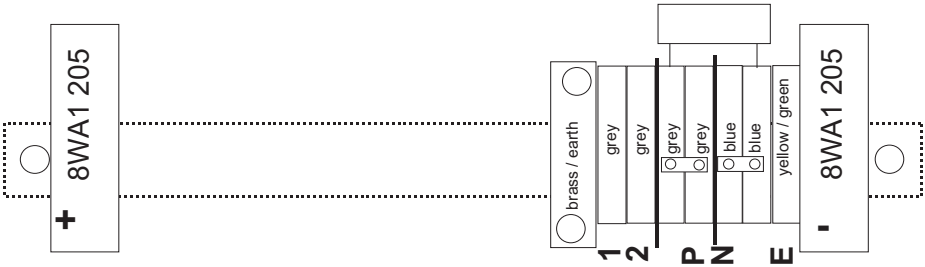
**Corriente Alterna (CA)**

**P = Fase**
**N = Neutral**
**E = Tierra**

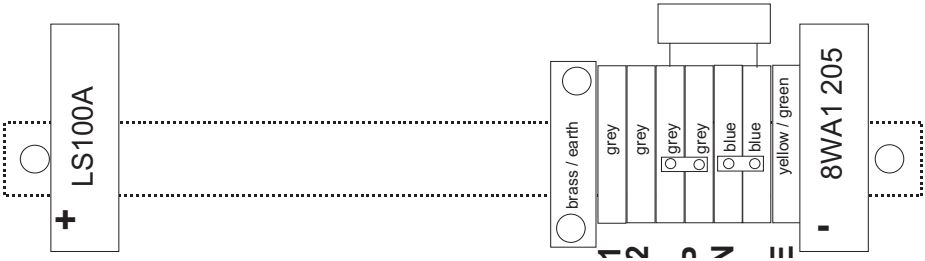
**ASP Top Class 20/12**



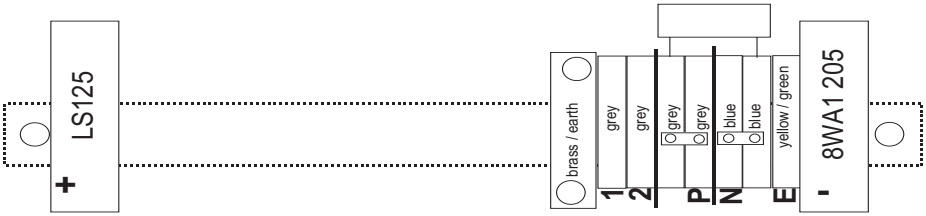

**ASP Top Class 13/12**



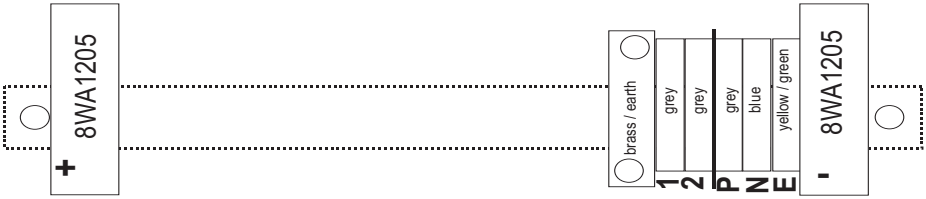

**ASP Top Class 15/24**



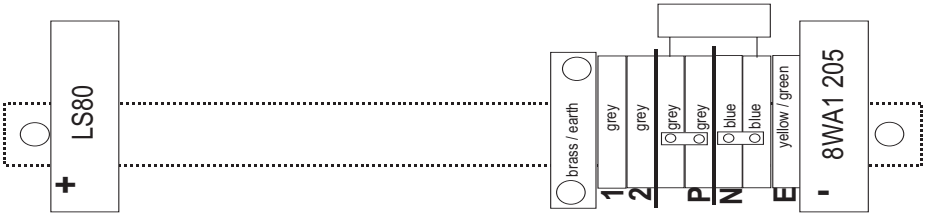
**ASP Top Class 22/24**



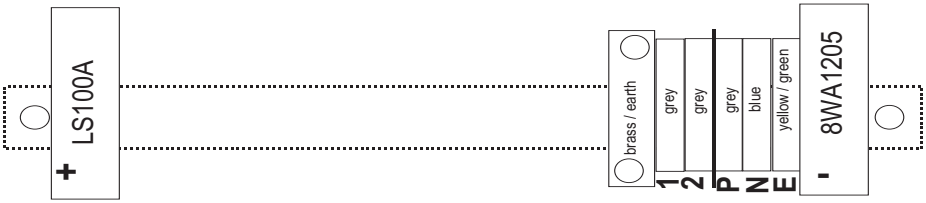

**ASP Top Class 30/24**




**ASP Top Class 22/48**




**ASP Top Class 35/48**



**asp ag advanced solar products**
Burgerfeldstrasse 19
8730 Uznach/SG
SWITZERLAND
Support Email: info@asp-ag.com
Support Hotline: +41 55 616 61 00
Mondays to Fridays from 8 am to 5 pm (CET - apart from offical Bank Holidays)

www.asp-ag.com

22 October 2012